

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 791 553 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.08.1997 Patentblatt 1997/35

(51) Int. Cl.⁶: B65H 75/44

(21) Anmeldenummer: 97101642.3

(22) Anmeldetag: 03.02.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT SE

(30) Priorität: 26.02.1996 DE 19607146

(71) Anmelder: Bosch-Siemens Hausgeräte GmbH
81669 München (DE)

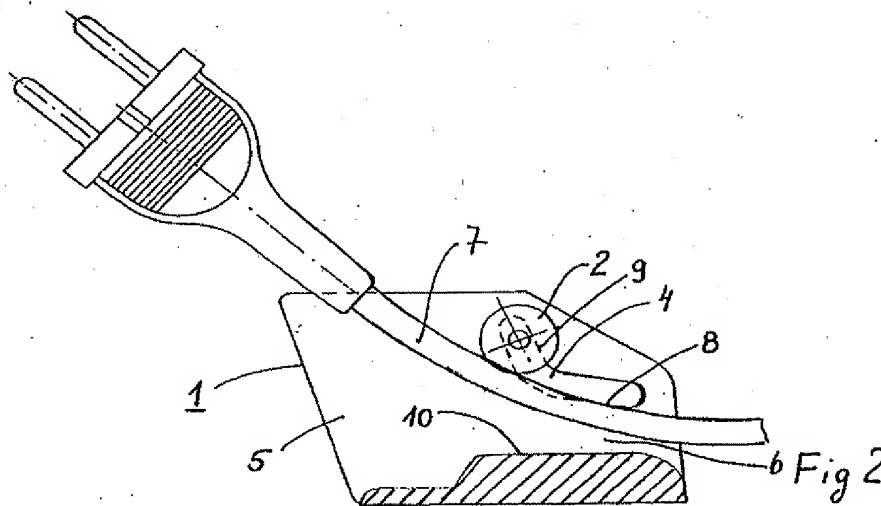
(72) Erfinder:

- Lins, Felix
97618 Niederlauer (DE)
- Prell, Manfred
97702 Muennerstadt (DE)

(54) Bremsanordnung für eine in einem Gehäuse eingebaute selbstaufwickelnde Kabeltrommel

(57) Die Erfindung betrifft eine Bremsanordnung für eine in einem Gehäuse eingebaute, selbstaufwickelnde Kabeltrommel, welche Anordnung ein in einer im Gehäuse vorgesehenen Kabelauslaßöffnung (6) verstellbar angeordnetes und unter dem Einfluß der Aufwickelkraft der Kabeltrommel eine Selbsthemmung bewirkendes Bremsglied (2 bzw. 11) aufweist, dessen Bremswirkung zum Aufwickeln des Kabels (7) aufheb-

bar ist. Dadurch, daß die Aufhebung der Bremswirkung durch eine auf das Kabel (7) ausgeübte Zugkraft erfolgt, wobei das Kabel (7) durch diese Zugkraft in eine von seiner in der Bremsstellung eingenommenen Lage abweichende Lage bewegt ist, sind keine gesonderten Betätigungselemente mehr für das Lösen der Bremse erforderlich.



EP 0 791 553 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Bremsanordnung für eine in einem Gehäuse eingebaute selbstaufwickelnde Kabeltrommel gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine solche Bremsanordnung ist durch die DE-A-29 11 506 bekannt. Bei dieser bekannten Bremsanordnung ist als Bremsglied eine mit einer Keilnut versehene Rolle vorgesehen, die mit an ihr angebrachten Achsstummeln in Kulissenschlitzen drehbar gelagert ist. Die Kulissenschlitze befinden sich in den Seitenwänden einer Kabelauslaßöffnung und sind in Auszugsrichtung des Kabels schräg ansteigend ausgebildet. Beim Herausziehen des Kabels wird die Rolle durch das Kabel in Auszugsrichtung etwas mitgenommen und wird dabei infolge des schräg ansteigenden Verlaufes der Kulissenschlitze gegenüber dem Kabel etwas angehoben. Damit verliert die Rolle ihre Bremswirkung und das Kabel kann von Kabeltrommel abgezogen werden. Nach Beendigung des Abziehvorganges und Loslassen des Kabels kommt die Aufwickelkraft der Kabeltrommel zur Wirkung, die das Kabel wieder aufzuwickeln versucht. Durch die Aufwickelbewegung des Kabels wird die Rolle in die Gegenrichtung bewegt und in infolge des schrägen Verlaufes der Kulissenschlitze nunmehr an das Kabel angedrückt, bis die Rolle das Kabel schließlich zwischen sich und der unteren Begrenzungswand der Kabelauslaßöffnung festklemmt. Um ein gewolltes Aufwickeln des Kabels auf die Kabeltrommel zu ermöglichen muß die Rolle durch einen gezielten Betätigungsvorgang von dem Kabel abgehoben werden. Ist die Kabeltrommel beispielsweise im Gehäuse eines Staubsaugers eingebaut, so muß ein gesondertes Löseelement am Staubsaugergehäuse vorgesehen werden, über das die Rolle aus ihrer Bremsstellung gelöst werden kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde eine Bremsanordnung der eingangs beschriebenen Art so zu gestalten, daß zum Lösen der Bremsstellung keine gesonderten Bauteile mehr erforderlich sind.

Die Lösung der gestellten Aufgabe gelingt durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale. Das aufzuwickelnde Kabel dient somit selbst als Löseelement zum Aufheben der Bremswirkung. Nach dem Lösen der Bremse verbleibt das Kabel in seiner neuen Lage und kann wegen der fehlenden Bremswirkung durch die von der Kabeltrommel ausgeübte Aufwickelkraft selbsttätig auf die Kabeltrommel aufgewickelt werden.

Eine mögliche konstruktive Ausführungsform der Bremsanordnung ist dadurch gekennzeichnet, daß als Bremsglied eine mit ihren Achsenden beidseitig in Kulissenschlitzen geführte Bremsrolle vorgesehen ist, wobei die Kulissenschlitze so gestaltet sind, daß die Bremsrolle durch Lageänderung des Kabels in einer Entriegelungsstellung gehalten ist.

Eine das Kabel für den Aufwickelvorgang freigebende Lageänderung des Bremsgliedes ist durch eine

entsprechende auf das Kabel ausgeübte Zugkraft dadurch möglich, daß die Kulissenschlitze in Bezug auf die Auszugsrichtung des Kabels zunächst gering ansteigend verlaufen und anschließend steil nach oben geführt sind.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist als Bremsglied eine drehbar gelagerte Bremswalze vorgesehen ist, deren Durchmesser in Achsrichtung abgestuft ist. Durch eine solche Abstufung des Walzendurchmessers ergibt sich ein Bereich in dem das Kabel zwischen der Bremswalze und der entsprechenden Wand der Kabelauslaßöffnung festklemmbar ist und ein Bereich, wo infolge des kleineren Walzendurchmessers der Abstand zwischen der Bremswalze und Wand der Kabelauslaßöffnung so groß ist, daß das Kabel hindurchgleiten und somit aufgewickelt werden kann.

Die Abstufung des Walzendurchmessers kann dabei kontinuierlich über die gesamte Breite der Bremswalze verlaufend ausgebildet sein. Es besteht auch die Möglichkeit, daß die Bremswalze mindestens zwei Bereiche mit unterschiedlichen Durchmessern aufweist und zwischen diesen Bereichen ein kontinuierlicher Übergang von dem einen auf den anderen Durchmesser vorgesehen ist. In den beiden Bereichen sind die jeweiligen Durchmesser der Bremswalze so gewählt, daß im einen Bereich der Abstand zwischen der Oberfläche der Bremswalze und der Wand der Kabelauslaßöffnung kleiner als der Außendurchmesser des Kabels und in dem anderen Bereich größer als der Außendurchmesser des Kabels ist. Infolge des kontinuierlichen Überganges zwischen den beiden Bereichen kann das Kabel durch entsprechenden seitlichen Zug von dem einen in den anderen Bereich gezogen und somit entweder festgeklemmt und dadurch gegen ein Aufwickeln gesperrt werden oder es wird die Klemmwirkung aufgehoben und das Kabel kann dann selbsttätig durch die Aufwickelkraft der Kabeltrommel aufgewickelt werden.

Die Klemmwirkung einer im Durchmesser abgestuften Bremswalze kann noch durch eine Lagerung derselben in einen schrägen Verlauf aufweisenden Kulissenschlitzen verbessert werden.

Anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels wird die Erfindung nachfolgend noch näher erläutert.

Es zeigt:

- FIG 1 die Bremsstellung einer Bremsanordnung, bei der eine Bremsrolle in Kulissenschlitzen gelagert ist, die im Anschluß an einen flachen Anstieg einen steilen Anstieg aufweisen,
- FIG 2 die Lösestellung einer Bremsanordnung, bei der eine Bremsrolle in Kulissenschlitzen gelagert ist, die im Anschluß an einen flachen Anstieg einen steilen Anstieg aufweisen,
- FIG 3 eine Bremsanordnung mit einer Bremswalze, die in Richtung ihrer Achse zwei Bereiche mit unterschiedlichen Walzendurchmessern aufweist und

FIG 4 eine Bremsanordnung im Schnitt entlang der Linie IV-IV in Fig.3.

Mit 1 ist eine Bremsanordnung bezeichnet. Eine solche Bremsanordnung kann direkt im Gehäuse einer in der Zeichnung nicht dargestellten selbstaufwickelnden Kabeltrommel oder davon getrennt beispielsweise im Gehäuse eines Staubsaugers eingebaut sein. In diesem Falle ist dann auch die Kabeltrommel im Staubsaugergehäuse angeordnet.

Die Bremsanordnung besteht aus einer Bremsrolle 2, die mit seitlich vorstehenden Achszapfen 3 in Kulissenschlitzen 4 drehbar gelagert ist. Die Kulissenschlitze 4 befinden sich in den Seitenwänden 5 einer an der Kabeltrommel selbst oder an dem Staubsaugergehäuse ausgebildeten Kabelauslaßöffnung 6.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 und 2 weisen die Kulissenschlitze 4 in Auszugsrichtung eines auf der Kabeltrommel befindlichen Kabels 7 zunächst einen flach ansteigenden Verlauf 8 auf. Im Anschluß an diesen flachen Verlauf 8 sind die Kulissenschlitze 4 in einem weiteren Bereich 9 steil nach oben geführt.

Die in Fig. 1 und 2 gezeigte Bremsanordnung arbeitet wie folgt: Das Kabel 7 wird bei Bedarf von der Kabeltrommel abgezogen. Dabei wird die Bremsrolle 2 aus der in Fig. 1 gezeigten Bremsstellung in Auszugsrichtung des Kabels 7 mitgenommen und wandert in den Kulissenschlitzen 4 ein kleines Stück in Abwickelrichtung des Kabels 7. Infolge des schräg ansteigenden Verlaufes 8 der Kulissenschlitze 4 wird die Bremsrolle 2 gegenüber dem Kabel 7 entsprechend angehoben, so daß das Kabel 7 zwischen der Bremsrolle 2 und der unteren Begrenzungswand 10 der Kabelauslaßöffnung 6 hindurchgezogen werden kann. Ist das Kabel 7 in der gewünschten Länge von der Kabeltrommel abgezogen, wird es losgelassen. Daraufhin setzt der selbsttätige Aufwickelvorgang durch die Kabeltrommel ein. Durch die einsetzende Aufwickelbewegung des Kabels 7 wird die Bremsrolle 2 wieder mitgenommen und wandert jetzt in den Kulissenschlitzen 4 in entgegengesetzter Richtung. Durch den schrägen Verlauf 8 der Kulissenschlitze 4 nähert sich die Bremsrolle 2 der unteren Begrenzungswand 10 der Kabelauslaßöffnung 6, so daß schließlich das Kabel 7 zwischen der Bremsrolle 2 und der Begrenzungswand 10 eingeklemmt wird. Damit kann die Kabeltrommel das Kabel 7 nicht weiter aufwickeln.

Soll das Kabel 7 nach Beendigung einer Arbeit wieder auf die Kabeltrommel aufgewickelt werden, wird das Kabel 7 ergriffen und ein Stückchen nach schräg oben gezogen. Hierdurch wird zunächst die Bremsrolle 2 aus ihrer Bremsstellung gelöst und durch das schräg nach oben geführte Kabel 7 in dem weiteren Bereich 9 der Kulissenschlitze 4 ebenfalls nach oben gedrängt. Durch die schräge Führung des Kabels 7 wird die Bremsrolle 2 in dem weiteren Bereich 9 der Kulissenschlitze 4 gehalten und kann nicht in die Bremsstellung zurück gleiten. Damit kann das Kabel 7 von der Kabeltrommel vollständig aufgewickelt werden. Ist das Kabel 7 voll-

ständig aufgewickelt, wird diese losgelassen und nimmt wieder eine flache Lage ein. Damit gleitet auch die Bremsrolle 2 wieder aus dem weiteren Bereich 9 der Kulissenschlitze 4 in deren flach ansteigenden Verlauf 8, so daß das Kabel 7 wieder festgeklemmt wird.

Bei der in Fig. 3 und 4 dargestellten Ausführungsvarianten der Bremsanordnung ist statt einer Bremsrolle 2 eine Bremswalze 11 vorgesehen, die ebenfalls in Kulissenschlitzen 4 gelagert ist. Die Bremswalze 11 weist in axialer Richtung in einem ersten und zweiten Bereich 12 und 13 unterschiedliche Durchmesser auf. Im ersten Bereich 12 ist der Durchmesser der Bremswalze 11 so bemessen, daß in diesem ersten Bereich 12 der Abstand zwischen dem Außenumfang der Bremswalze 11 und der Begrenzungswand 10 der Kabelauslaßöffnung 6 kleiner als der Außendurchmesser des Kabels 7 ist. Dagegen ist in dem zweiten Bereich 13 der Walzendurchmesser so gewählt, daß in diesem Bereich der Abstand zwischen dem Außenumfang der Bremswalze 11 und der Begrenzungswand 10 größer als der Außendurchmesser des Kabels 7 ist. Zwischen den beiden Bereichen 12 und 13 ist durch eine Schräge 14 ein kontinuierlicher Übergang von dem einen auf den anderen Durchmesser der Bremswalze 11 geschaffen.

Bei dieser Bremsanordnung kann das Kabel 7 durch seitlichen Zug, wie er durch einen Doppelpfeil 15 angedeutet ist, entweder in den ersten oder zweiten Bereich 12 bzw. 13 der Bremswalze 11 gezogen werden. Da in dem ersten Bereich 12 der Abstand zwischen der Bremswalze 11 und der Begrenzungswand 10 kleiner als der Kabelaußendurchmesser ist, wird das Kabel 7 folglich in diesem ersten Bereich zwischen der Bremswalze 11 und der Begrenzungswand 10 festgeklemmt und kann nicht aufgewickelt werden. Wird das Kabel 7 dagegen in den zweiten Bereich 13 gezogen, kann es von der Kabeltrommel aufgewickelt werden, da es frei zwischen der Bremswalze 11 und der Begrenzungswand 10 hindurchgleiten kann.

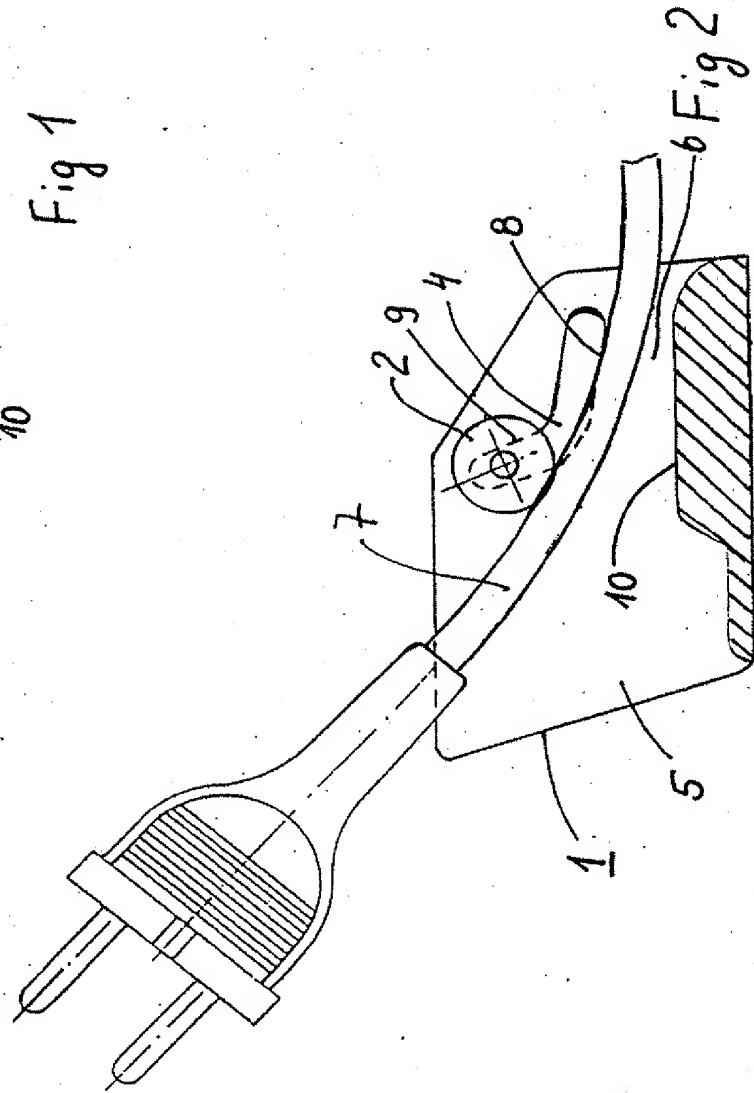
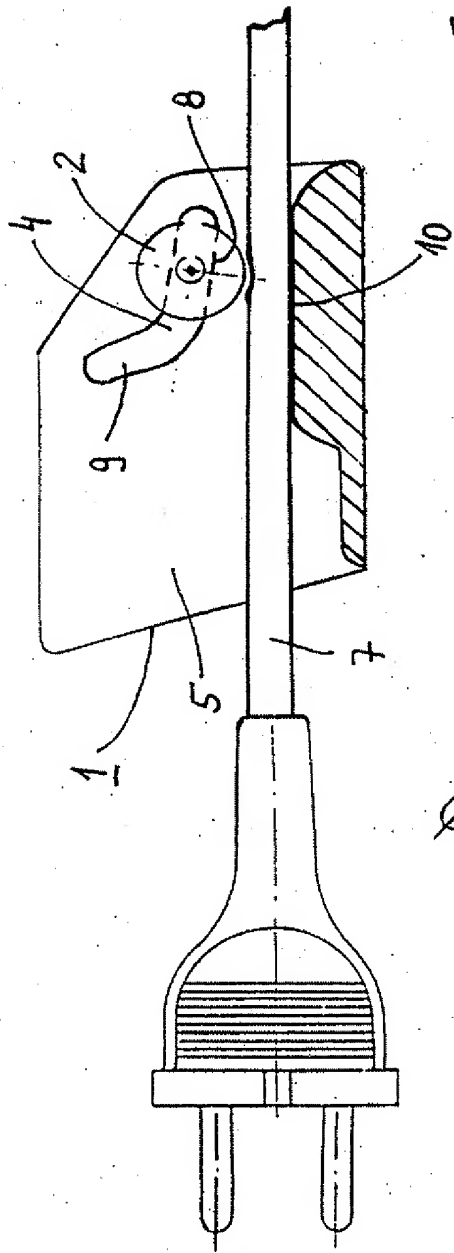
Wie die Fig. 4 zeigt, können auch bei dieser Ausführungsvarianten der Bremsanordnung die Kulissenschlitze 4 einen schräg ansteigenden Verlauf aufweisen. Durch einen solchen Verlauf kann unabhängig von Fertigungstoleranzen bzw. Abnutzung von Teilen der Bremsanordnung die Bremswirkung der Anordnung sicher gestellt werden.

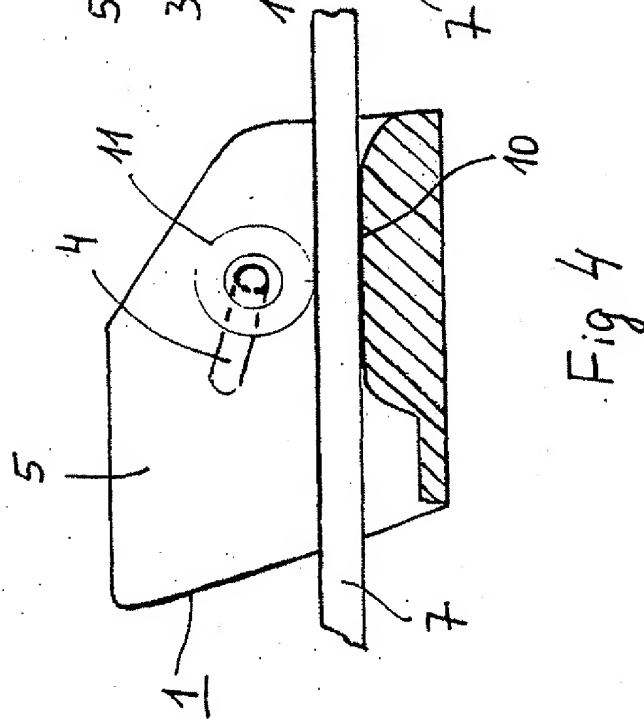
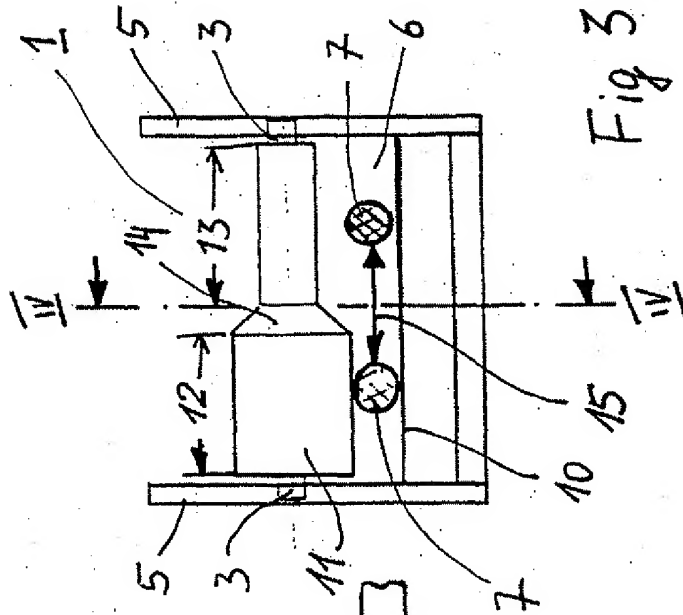
Die unterschiedlichen Durchmesserbereiche für das Festklemmen bzw. das Durchgleiten des Kabels 7 können auch mittels eines sich über die axiale Breite der Bremswalze 11 kontinuierlich ändernden Durchmesserlaufes erreicht werden. Die Bremswalze 11 muß dann auf ihrer einen Seite einen solchen Durchmesser aufweisen, daß dort der Abstand zwischen der Bremswalze 11 und der Begrenzungswand 10 kleiner und auf der anderen Seite größer als der Kabelaußendurchmesser ist.

Bei der beschriebenen Bremsanordnung werden keine gesonderten Betätigungselemente mehr für ein Lösen der Bremse benötigt.

Patentansprüche

1. Bremsanordnung für eine in einem Gehäuse eingebaute, selbstaufwickelnde Kabeltrommel, welche Anordnung ein in einer im Gehäuse vorgesehenen Kabelauslaßöffnung (6) verstellbar angeordnetes und unter dem Einfluß der Aufwickelkraft der Kabeltrommel eine Selbsthemmung bewirkendes Bremsglied (2 bzw. 11) aufweist, dessen Bremswirkung zum Aufwickeln des Kabels (7) aufhebbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Aufhebung der Bremswirkung durch eine auf das Kabel (7) ausgeübte Zugkraft erfolgt, wobei das Kabel (7) durch diese Zugkraft in eine von seiner in der Bremsstellung eingenommenen Lage abweichende Lage bewegt ist.
2. Bremsanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß als Bremsglied eine mit ihren Achsenden beidseitig in Kulissenschlitzen (4) geführte Bremsrolle (2) vorgesehen ist, wobei die Kulissenschlitze (4) so gestaltet sind, daß die Bremsrolle (2) durch Lageänderung des Kabels (7) in einer Entriegelungsstellung gehalten ist.
3. Bremsanordnung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kulissenschlitze (4) in Bezug auf die Auszugsrichtung des Kabels (7) zunächst gering ansteigend verlaufen und anschließend steil nach oben geführt sind.
4. Bremsanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß als Bremsglied eine drehbar gelagerte Bremswalze (11) vorgesehen ist, deren Durchmesser in Achsrichtung abgestuft ist.
5. Bremsanordnung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Durchmesserabstufung kontinuierlich über die gesamte Breite der Bremswalze (11) verläuft.
6. Bremsanordnung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bremswalze (11) mindestens zwei Bereiche (12 und 13) mit unterschiedlichen Durchmessern aufweist und zwischen diesen Bereichen (12 und 13) ein kontinuierlicher Übergang von dem einen auf den anderen Durchmesser vorgesehen ist.
7. Bremsanordnung nach einem der Ansprüche 4-6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bremswalze (11) in Kulissenschlitzen (4) gelagert ist, die einen schräg ansteigenden Verlauf aufweisen.







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 10 1642

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
D,Y	DE 29 11 506 A (SIEMENS AG) * Seite 4, Zeile 17 - Seite 5, Zeile 3 *	1	B65H75/44
Y	BE 424 812 A (A.BAUWENS) * Seite 2, Zeile 21 - Seite 3, Zeile 12 *	1	
A		4,6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B65H A47L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 30.Mai 1997	Prüfer Goodall, C
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 153 (12.12.1994)